

Am

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

17883372

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 2002158757 A2 20020531 <No. of Patents: 001>

PORTABLE PHONE (English)

Patent Assignee: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

Author (Inventor): IWATA SHUJI; NAKATANI HIDEHIKO; YAMAKAWA MASAKI

IPC: *H04M-001/02; G09F-009/00; G09F-009/40; H04Q-007/38; H04M-001/00;

H04M-001/725; H05B-033/14

Derwent WPI Acc No: G 02-504902

Language of Document: Japanese

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applic No | Kind | Date |
|-----------|------|------|-----------|------|------|
|-----------|------|------|-----------|------|------|

| | | | | | |
|---------------|----|----------|---------------|---|------------------|
| JP 2002158757 | A2 | 20020531 | JP 2000355691 | A | 20001122 (BASIC) |
|---------------|----|----------|---------------|---|------------------|

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 2000355691 A 20001122

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

07290284 **Image available**

PORTABLE PHONE

PUB. NO.: 2002-158757 [JP 2002158757 A]

PUBLISHED: May 31, 2002 (20020531)

INVENTOR(s): IWATA SHUJI

NAKATANI HIDEHIKO

YAMAKAWA MASAKI

APPLICANT(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP

APPL. NO.: 2000-355691 [JP 2000355691]

FILED: November 22, 2000 (20001122)

INTL CLASS: H04M-001/02; G09F-009/00; G09F-009/40; H04Q-007/38;
H04M-001/00; H04M-001/725; H05B-033/14

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable phone that displays an image with high image quality depending on the surrounding lightness with small power consumption.

SOLUTION: Both an organic EL panel 51 and a liquid crystal panel 3 are used for display panels. The liquid crystal panel 3 displays an image in a reflection mode. Since no backlight is needed, the power consumption is small for the operation of only the liquid crystal panel resulting in reducing the consumption of a battery. The use of the organic EL panel 51 is suitable when the surrounding environment is dark and the emitted luminance is low enough, and since the power consumption is small, the battery is less consumed.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-158757

(P 2 0 0 2 - 1 5 8 7 5 7 A)

(43) 公開日 平成14年5月31日(2002.5.31)

| (51) Int. Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-マコ-ト (参考) |
|------------------------------------|------------|-----------|-------------------------------|
| H04M 1/02 | | H04M 1/02 | A 3K007 C 5C094 H 5G435 |
| G09F 9/00 | 312 366 | G09F 9/00 | 312 5K023 366 A 5K027 |
| 審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全11頁) 最終頁に続く | | | |

(21) 出願番号 特願2000-355691(P 2000-355691)

(22) 出願日 平成12年11月22日(2000.11.22)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 岩田 修司

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72) 発明者 中谷 英彦

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(74) 代理人 100065226

弁理士 朝日奈 宗太 (外1名)

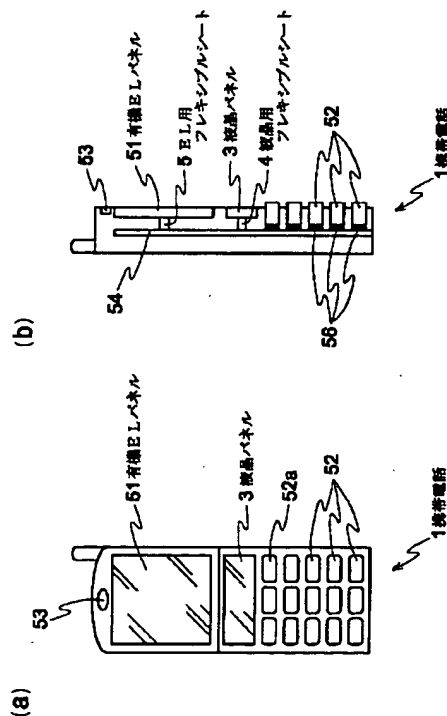
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 周囲の明るさに応じて高画質に表示することができ、しかも消費電力が小さい携帯電話を提供する。

【解決手段】 有機ELパネル51と液晶パネル3の両方を表示パネルとして用いる。液晶パネル3は反射モードにより画像表示を行う。バックライトが不要であるので液晶パネルだけの動作では消費電力が小さくて済み、電池消耗が少なくなる。有機ELパネル51の使用は、周囲環境が暗くて発光輝度が低くてもよい場合に適し、消費電力が少なくてよいので電池の消耗が少ない。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自発光タイプの表示パネルおよび非発光タイプの表示パネルをそれぞれ少なくとも 1 枚搭載してなる携帯電話。

【請求項 2】 前記複数の表示パネルを同一平面上に搭載してなる請求項 1 記載の携帯電話。

【請求項 3】 前記複数の表示パネルのうち、少なくとも 1 枚を異なる平面上に搭載してなる請求項 1 記載の携帯電話。

【請求項 4】 前記自発光タイプの表示パネルが、有機 EL パネルからなる請求項 1 記載の携帯電話。

【請求項 5】 前記非発光タイプの表示パネルが、液晶パネルからなる請求項 1 記載の携帯電話。

【請求項 6】 表示画像を異なるタイプの前記表示パネルに切り替えて表示するための切替スイッチを備えてなる請求項 1 記載の携帯電話。

【請求項 7】 周囲環境の明るさを検出するための光センサと、該光センサが光の変化を検出するときに表示画像を異なるタイプの前記表示パネルに切り替える制御手段とを備えてなる請求項 1 記載の携帯電話。

【請求項 8】 本体の中央部から折り畳みができる請求項 1 記載の携帯電話。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、表示パネルに有機 EL パネルなどの自発光タイプの表示パネルと液晶パネルなどの非発光タイプの表示パネルを用いた携帯電話に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近の携帯電話に用いられている表示パネルとして、有機 EL パネルなどの自発光タイプの表示パネルがある。有機 EL パネルは、自発光、高効率発光、高速応答、フルカラー、広視野角に表示ができるなど高画質表示の期待がもたれている。また、自発光であることから液晶パネルのようにバックライトやフロントライトが不要となり、液晶パネルより薄型化が可能である。

【0003】 しかし、液晶パネルのように反射モードによる画像表示ができないために、周囲が明るいところでは外部の光（以下、外光という）による有機 EL パネルの表面反射の影響で画質が大きく損なわれる。

【0004】 以下、表示パネルとして有機 EL パネルを用いた従来の携帯電話について説明する。

【0005】 図 12 と図 13 は、有機 EL パネルを用いた従来の携帯電話の説明図である。図 12 において、図 12 (a) は携帯電話の正面図、図 12 (b) は携帯電話の中央断面図である。50 は携帯電話、51 は有機 EL パネル、52 は押しボタン、53 はスピーカー、54 は回路基板、55 は EL 用フレキシブルシート、56 はボタンスイッチである。

【0006】 図 13 には有機 EL パネル 51 の分解斜視図が示されており、61 は透明基板、62 はクッション材、63 はフロントガラス、64 は有機 EL 層、65 はリアガラスである。

【0007】 回路基板 54 には各種の信号処理を行なう電子回路群と、押しボタン 52 によりスイッチ機能として動作するボタンスイッチ 56 などが搭載されている。有機 EL パネル 51 はその回路基板 54 上に取り付けられている。有機 EL パネル 51 の表示に関する情報は回路基板 54 からフレキシブルシート 55 を介して与えられる。有機 EL パネル 51 の透明基板 61 は、携帯電話 50 の筐体に取り付けられている。クッション材 62 は、携帯電話 50 が落下したり、機械的な衝撃が加わった場合に、フロントガラス 63 やリアガラス 65 への衝撃を緩和するために取り付けられる。透明基板 61 は、外部から機械的圧力が加わっても破損、割れが生じないポリマー基板のようなものが用いられる。

【0008】 つぎに動作について説明する。

【0009】 有機 EL パネル 51 の発光は、フロントガラス 63 とリアガラス 65 にはさまれた有機 EL 層 64 の部分で生じる。有機 EL 層 64 は、低分子系または高分子系の有機発光材料で作製される。フロントガラス 63 とリアガラス 65 の有機 EL 層 64 側には、それぞれ直交する形で透明電極（図示せず）が蒸着されている。それぞれの透明電極間に所定の大きさの電圧を印加すると、有機 EL 層 64 が発光し、その光はフロントガラス 63 を通過して前方に出射される。それぞれの透明電極はマトリクス構造を形成し、対応する電極には走査信号および画像信号が印加される。同時に電圧が印加される交点の有機 EL 層 64 が発光し、画像情報が表示される。

【0010】 このように有機 EL パネル 51 は、有機 EL 層 64 で高効率に発光するので、高輝度な画像表示が可能となり、また有機 EL 層 64 は高速応答することができるので動画像の表示に適している。さらに、有機 EL 層 64 の発光は、完全拡散光であるので、広視野角特性を有する。

【0011】 しかし、周囲の環境が明るい場合、その明るい外光が透明基板 61 を通過してフロントガラス 63 の表面にあたると、その反射光が有機 EL 層 64 で発光する明るさより明るくなるので、コントラストのわるいぼけた不鮮明な表示画像になる。透明基板 61 とフロントガラス 63 による外光の反射光以上に、有機 EL 層 64 を明るく発光させれば表示画像が鮮明になるが消費電力がどんどん大きくなるため、電池の消耗が激しくなり、携帯電話としての使用時間が短くなるという大きな問題があった。

【0012】 本発明は、かかる問題を解決したものであり、周囲の明るさに応じて高画質に表示することができ、しかも消費電力が小さい携帯電話を提供することを

目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の携帯電話は、自発光タイプの表示パネルおよび非発光タイプの表示パネルをそれぞれ少なくとも1枚搭載してなることを特徴とする。

【0014】前記複数の表示パネルを同一平面上に搭載してなるのが好ましい。

【0015】前記複数の表示パネルのうち、少なくとも1枚を異なる平面上に搭載してなるのが好ましい。

【0016】前記自発光タイプの表示パネルが、有機ELパネルからなるのが好ましい。

【0017】前記非発光タイプの表示パネルが、液晶パネルからなるのが好ましい。

【0018】表示画像を異なるタイプの前記表示パネルに切り替えて表示するための切替スイッチを備えてなるのが好ましい。

【0019】周囲環境の明るさを検出するための光センサと、該光センサが光の変化を検出するときに表示画像を異なるタイプの前記表示パネルに切り替える制御手段とを備えてなるのが好ましい。

【0020】本体の中央部から折り畳みができるのが好ましい。

【0021】

【発明の実施の形態】つぎに図面を参照しながら本発明の携帯電話を詳細に説明する。

【0022】以下、本発明の携帯電話の一実施の形態を図1～3を用いて説明する。

【0023】図1において、1は携帯電話、3は液晶パネル、4は液晶用フレキシブルシート、5はEL用フレキシブルシートである。有機ELパネル51は、図13に示す携帯電話と同じものを採用することができる。

【0024】図2には、液晶パネル3の分解斜視図が示されており、22は透明基板、23はクッション材、24はフロント偏光板、25はフロントガラス、26は液晶、27はリアガラス、28はリア偏光板、29は反射板である。

【0025】図3は図1の機能を説明するための基本的な電気ブロック図である。

【0026】図1に示されるように、本発明の携帯電話は有機ELパネル51と液晶パネル3の両方を表示パネルとして用いる。液晶パネル3は反射モードにより画像表示を行なう。バックライトが不要であるので液晶パネル3だけの動作では消費電力が小さくて済み、電池消耗が少なくなるので携帯電話の長時間使用が可能となる。有機ELパネル51の使用は、周囲環境が暗くて発光輝度が低くてよい場合に適する。この場合、とくに消費電力が少なくてよいので電池の消耗が少ない。液晶パネル3の反射モードでは、周囲環境が暗い場合は画質がわるく使用できない。

【0027】また、有機ELパネル51の使用において、周囲環境が明るく外光が強くなってくると、電池の消耗を極力小さくするために短時間だけ高輝度に発光させて鮮明な表示を行なうことが考えられる。この場合は、携帯電話の使用時間は短時間なので電池消耗の短縮は気にならない。このように周囲環境が明るい場合は、通常、液晶パネル3の反射モードにより画像表示を行ない、周囲環境が暗いときや、周囲環境が明るい場合でも短時間表示する場合は有機ELパネル51で画像表示を行なう。これにより、鮮明な画像表示が提供できるとともに、電池消耗が少なくてよいので長時間使用可能な携帯電話が実現できる。

【0028】つぎに液晶パネル3の反射モードにおける画面が明るくなる動作モードについて説明する。液晶26はTN液晶であり、フロントガラス25およびリアガラス27の内面には透明電極（図示せず）が液晶26を介して、互いに直交して蒸着されている。透明基板22側から入ってくる外光は、フロント偏光板21を通過することによって液晶26に到達する時点で、たとえば一方の偏波光のP光となっている。透明電極間に電圧を印加しない状態（表示情報がない場合）では、液晶26の液晶分子は90度のねじれが生じているので、フロント偏光板24を通過してきた偏波光のP光は液晶26を通過することによって90度ねじれることになる。したがって、液晶26を通過した後の偏波光はS光となり、偏波面がフロント偏光板24と直交しておかれたリア偏光板28を通過する。反射板29に到達したS光の偏波光は、反射板29によって反射され同じ偏波光のままでリア偏光板28を通過する。その通過した光は液晶26で再度90度ねじれて、フロント偏光板24の到達時点ではP光に偏光された状態となる。したがって、そのP光の偏波光はフロント偏光板24を通過する。その光は透明基板22を通して人間の目に到達する。すなわち、画面が明るい状態となる。

【0029】反射モードにおける液晶パネル3が暗くなる動作モードについて説明する。透明基板22側から入ってくる外光は、フロント偏光板24を通過することによって液晶26に到達する時点で、たとえば一方のP光の偏波光となっている。透明電極間に表示したい情報に対応する電圧を印加すると、液晶26はその両端に電圧が印加された部分だけが90度のねじれを解消し、フロント偏光板24を通過してきた偏波光Pは液晶26の中を直進することになる。したがって、液晶26を通過したP光の偏波光は、偏波面がフロント偏光板24と直交に置かれているリア偏光板28を通過することができず、その結果、反射板29からの反射光が人間の目に到達することがなくなるので画面が暗い状態となる。このようにして、液晶の反射モードにおける画像表示が行なわれる。

【0030】ここでは、液晶をTNモードのものをい

て説明したが、強誘電性液晶、半強誘電性液晶などを用いてもかまわない。

【0031】なお、有機ELパネル51における画像表示を行なう動作モードは、従来の携帯電話に用いられている動作モードと同一である。

【0032】つぎに有機ELパネル51と液晶パネル3に表示する画像表示の切り替えについて図3を用いて説明する。通常、周囲環境が明るいときには、液晶パネル3の反射モードで画像表示する。周囲環境が暗くなると自発光タイプの有機ELパネル51で画像表示するモードに移る。この方が圧倒的に画質がよくなるためである。画像情報を映し出す表示パネルの切り替えは、あらかじめ決められた押しボタン52aを操作者が押すことによって実現できる。今、周囲環境が明るいところから暗いところへ変わったとする。すなわち、液晶パネル3から有機ELパネル51に表示する画像を映し変える。まず、押しボタン52aを押すことによって、対応するボタンスイッチ56aを通して回路基板54上にあるコントローラー62に、パルス信号が伝達される。コントローラー62はその信号により、今まで液晶用フレキシブルシート4を通して液晶パネル3に送っていた画像情報を遮断し、EL用フレキシブルシート5に送り変える。すなわち、EL用フレキシブルシート5には、有機ELパネル51に画像表示するための所定の同期信号、画像信号が伝送されるようになる。有機ELパネル51はこの信号を受け取ることによって、正常な画像情報を表示する。一方、周囲環境が暗い状態から明るい状態へ変わったときには、同様に押しボタン52aを押すことによって画像表示すべき表示パネルに切り替えることができる。すなわち、押しボタン52aを押すと対応するボタンスイッチ56aを通して回路基板54上のコントローラー62に先ほどと同様にパルス信号が加えられる。コントローラー62はこのパルス信号を切り換え信号と判断し、今までEL用フレキシブルシート5を通して有機ELパネル51に送っていた画像情報を遮断し、その情報を液晶用フレキシブルシート4に送る。これによって、液晶パネル3に画像情報が表示される。このように、周囲の明るさによって押しボタン52aを押すことによって、表示パネルを選定することができる。図1に示すように、2つの表示パネル、すなわち液晶パネル3および有機ELパネル51が近くにあると目の移動も少なく見やすい表示画像が提供できる。

【0033】図4および図5は本発明の他の実施の形態を示す図である。本実施の形態は液晶パネル3と有機ELパネル51との画面の切り替えを光センサを用いて自動的に行なうものである。図4は光センサ11を携帯電話1の表面に取り付けた例である。図5は図4の機能を説明するための基本的な電気ブロック図である。今、周囲環境が明るいところから暗いところへ変わったとすると、前記押しボタン52aを押したことによって発生す

る同様の指示が光センサ11から出力される。すなわち、周囲の明るさが明るい状態から暗い状態になると、光センサ11からは信号 S_1 ($=1$) がコントローラー62に出力される。コントローラー62はその信号により、今まで液晶用フレキシブルシート4を通して液晶パネル3に送っていた画像情報を遮断し、EL用フレキシブルシート5に送る。EL用フレキシブルシート5には、有機ELパネル51に画像表示するための所定の同期信号、画像信号が伝送されるようになるので、有機ELパネル51は正常な画像情報を表示することが可能となる。一方、周囲環境が暗い状態から明るい状態へ変わったときは、光センサ11からは信号 S_0 ($=0$) がコントローラー62に出力される。コントローラー62はこのパルス信号を切り換え信号と判断し、今までEL用フレキシブルシート5を通して有機ELパネル51に送っていた画像情報を遮断し、その情報を液晶用フレキシブルシート4に送る。これによって、液晶パネル3に画像情報が表示される。このように、光センサ11を用いることによって自動的に周囲の明るさに応じて表示パネルを切り換えることができる。

【0034】また、本発明によれば鮮明な動画表示が可能となる。有機ELは液晶に比べてはるかに高速応答ができるので、動画表示については有機ELパネル51のほうが液晶パネル3より鮮明となる。しかし、周囲が明るいコントラストが低下し見にくいという弊害も生じる。すなわち、表示画質の善し悪しは液晶の応答性と有機ELの周囲が明るいことによる低コントラスト化との兼ね合いの問題となる。このような場合、本発明では周囲の明るさによって表示パネルを切り換えることができる押しボタン52aの機能を用いて表示パネルを切り換えることができるので、表示品質のよい方の表示パネルを選ぶことが可能となる。

【0035】図6は本発明の他の実施の形態を示す図である。

【0036】今までの説明は、周囲の明るさに応じてどちらか一方の表示パネルに情報を映し出す例についてのものであったが、本発明では両方の表示パネルに同時に画像を映し出すことも可能である。同時表示について図4および図6を用いて説明する。図6は図4の機能を説明するための基本的な電気ブロック図である。押しボタン52bが押されることによって一方に表示されていた情報が他方の表示パネルに同時に表示できる。すなわち、押しボタン52bを押すことによって、対応するボタンスイッチ56bを通して回路基板54上にあるコントローラー62に、両方の表示を示す信号 S_2 が伝達される。コントローラー62はその信号により、たとえば、今まで液晶用フレキシブルシート4を通して液晶パネル3に送っていた画像情報を同時にEL用フレキシブルシート5にも送る。これによってEL用フレキシブルシート5に画像表示するための所定の同期信号、画像信

号が伝送されるようになり、有機ELパネル51にも液晶パネル3と同一の画像が映し出せることが可能となる。これによって、静止画から動画へ、または動画から静止画に画面の内容が頻繁に変わっても、本発明のように同時表示が可能であればその都度表示パネルを変えることなく、画質のよい画面を提供することができる。

【0037】図7は本発明のさらに他の実施の形態を示す図であり、図4の機能を説明するための基本的な電気ブロック図である。図8、図9(a)、図9(b)は図7を説明するための図である。有機ELパネル51および液晶パネル3の画面サイズ、解像度、表示画素数などの表示性能は同一である方が望ましいが、かならずしも同一でなくても画質劣化のない表示が可能となる。たとえば、図8に示すように画面サイズが異なる場合、水平と垂直の表示画素数が同一であれば表示画面が相似形で映し出され、画像情報の欠落がない表示ができる。

【0038】また、図9(a)、図9(b)に示すように、一方の表示パネルが他方の表示パネルの表示ライン数より少ない場合についても情報の欠落のない表示が可能となる。この場合について図4を用いて説明する。まず、押しボタン52cを押すことによって、対応するボタンスイッチ56cを通して回路基板54上にあるコントローラ62にパルス信号が伝達される。コントローラ62はその信号により、表示されている表示ライン数の少ない表示パネル側の表示画像が、画面上部にスクロールするように同期信号と画像信号を与える。これにより図9(a)、図9(b)に示すような垂直ライン数が不足している表示パネル側はスクロール画像が順次上方(矢印Aの方向)にせり出すように画像表示されてくる。スクロール機能を停止するには、もう一度押しボタン52cを押すことによって、対応するボタンスイッチ56cを通して回路基板54上のコントローラ62に先ほどと同様なパルス信号が加えられる。コントローラ62はこのパルス信号を停止信号と判断し、スクロール表示を停止するように表示パネル側に信号を与える。

【0039】さらに、一方がフルカラー表示、他方がモノカラー表示の特性のものでも、情報の欠落がなく表示することも可能である。すなわち、コントローラ62でフルカラー表示用の赤、緑、青情報を加算した情報を濃淡情報として、モノカラー表示の表示パネルに伝送することで実現できる。

【0040】図10および図11は本発明の他の実施例を示す図である。図10および図11はいずれか一方の表示パネルを、本体の異なる面に取り付けた例である。図10において、57は押しボタン、58は曲げ部、59は接続線、60は第1回路基板、61は第2回路基板である。図10と図11との関係は、図10が携帯電話1が開かれたもので、有機ELパネル51が見える状態である。図11は図10の携帯電話1の曲げ部58を利用して、二つ折りにしたものである。図11(a)が液

晶パネル3側から見た正面図、図11(b)が断面図である。接続線59は第1回路基板60と第2回路基板61を電氣的に接続する線である。押しボタン57は液晶パネル3の表示をコントロールするボタンである。有機ELパネル51で表示するか、液晶パネル3で表示するかは、図1の説明ではボタン52aで行なうが、図10では押しボタン57が同等の機能を有する。第1回路基板60は液晶パネル3の画像情報の制御を行ない、第2回路基板61は有機ELパネル51の画像情報の制御を行なう。第1回路基板と第2回路基板の電氣的なやりとりは接続線59を介して行なわれる。周囲環境の明暗に応じて、表示パネルの使い分けは図1で説明したものと同一である。このような構成にすることによってコンパクトな形状になるとともに、折り畳んだ状態においても表示パネルが見え、操作性に優れるものとなる。

【0041】なお、自発光タイプとして、ここでは有機ELパネルを用いて説明したが、プラズマディスプレイパネル、フィールドエミッションパネル、無機ELパネルなどのフラットディスプレイパネルを用いても、その効果は変わらない。

【0042】

【発明の効果】本発明は、前述したように構成されるので、以下のような効果を奏する。

【0043】請求項1記載の携帯電話は、複数の表示パネルを搭載する携帯電話であって、表示パネルが自発光タイプと非発光タイプの表示パネルで構成しているので、周囲の明るさに応じた表示パネルの選択が可能となり、高画質に表示できる携帯電話が提供できる。しかも、明るい所では、非発光タイプの表示パネルを用いて表示するため、少ない消費電力で高画質の表示を行なうことができる。

【0044】請求項2記載の携帯電話は、同一平面上に表示パネルを搭載するので、表示画面の切り替え時の目の移動が少なく、見やすい携帯電話が提供できる。

【0045】請求項3記載の携帯電話は、異なる平面上に少なくとも一つの表示パネルを搭載するので、簡単に画像情報を見ることができる携帯電話が提供できる。

【0046】請求項4記載の携帯電話は、自発光タイプの表示パネルが有機ELパネルからなるので、高効率発光、高速応答、フルカラーおよび広視野角を達成することができる。

【0047】請求項5記載の携帯電話は、非発光タイプの表示パネルが液晶パネルからなるので、明るい所で高画質の表示を得ることができ、しかも省電力である。

【0048】請求項6記載の携帯電話は、切替えスイッチにより、表示パネルの切り替えが簡単にできるので、即応性ある画像表示ができる携帯電話の提供が可能となる。

【0049】請求項7記載の携帯電話は、光センサおよび制御手段により、周囲の光の変化に応じて表示パネル

の切替えを行なうことができるので、即応性ある画像表示ができる携帯電話の提供が可能となる。

【0050】請求項8記載の携帯電話は、本体の中央部から折り畳みができるのでコンパクトな携帯電話が提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の携帯電話の一実施の形態を示す断面図である。

【図2】 図1の液晶パネルの分解斜視図である。

【図3】 図1の携帯電話の表示パネルを切り替えるための基本的な電気ブロック図である。

【図4】 本発明の携帯電話の他の実施の形態を説明するための図である。

【図5】 図4の液晶パネルの分解斜視図である。

【図6】 本発明のさらに他の実施の形態を説明するための図である。

【図7】 本発明のさらに他の実施の形態を説明するための図である。

【図8】 本発明のさらに他の実施の形態を説明するための図である。

【図9】 本発明のさらに他の実施の形態を説明するための図である。

【図10】 本発明のさらに他の実施の形態を説明するための図である。

【図11】 図10の携帯電話を折り畳んだ状態を示す説明図である。

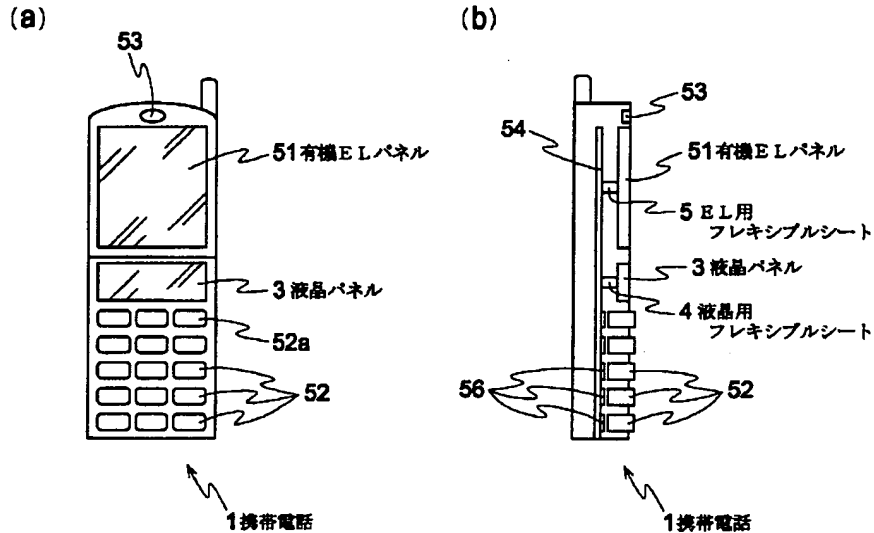
【図12】 従来の有機ELパネルを用いた従来の携帯電話の説明図である。

【図13】 図12の有機ELパネルの分解斜視図である。

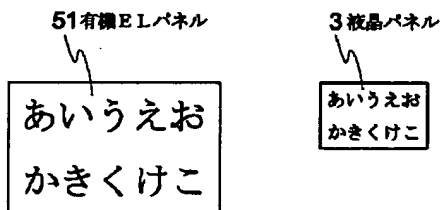
【符号の説明】

1 携帯電話、3 液晶パネル、4 液晶用フレキシブルシート、5 EL用フレキシブルシート、52、52a、52b、52c、57 押しボタン、58 曲げ部、59 接続線。

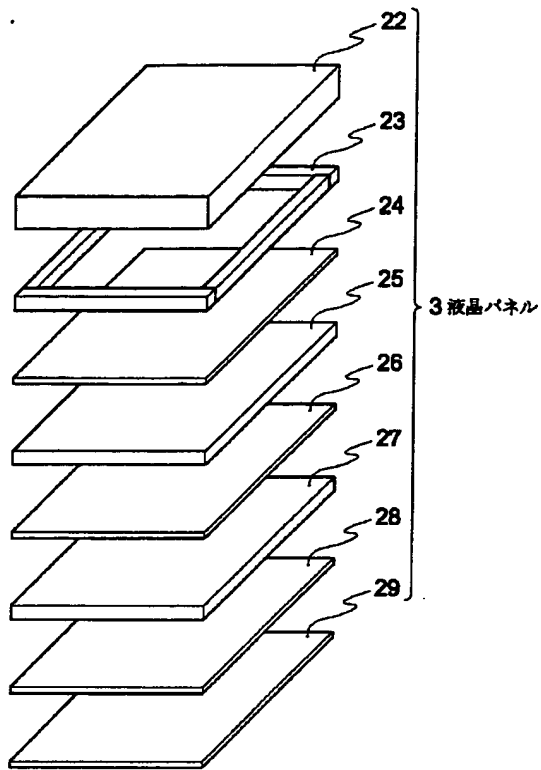
【図1】



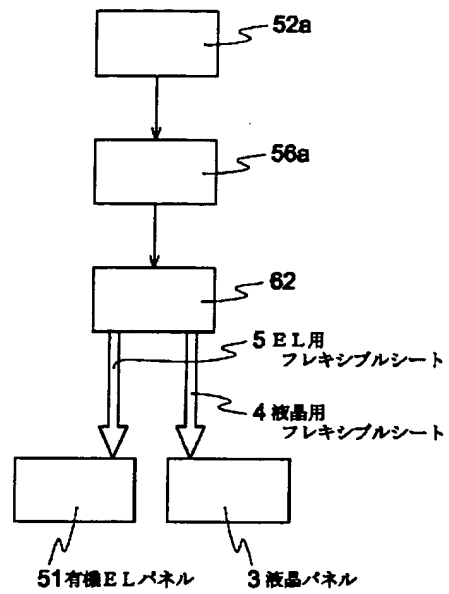
【図8】



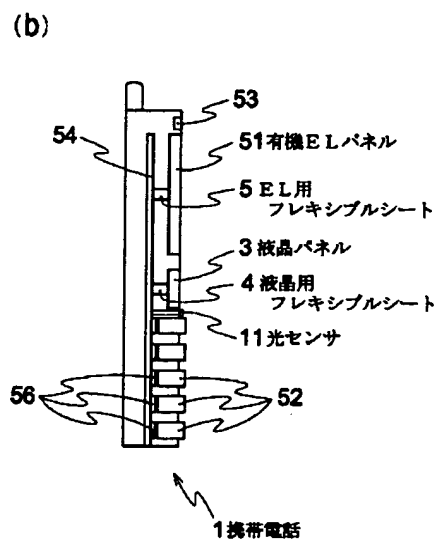
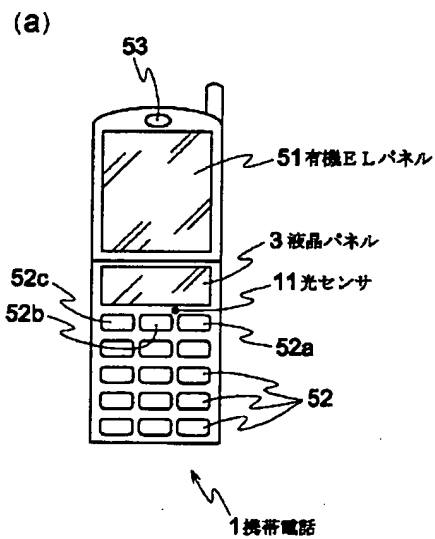
【図 2】



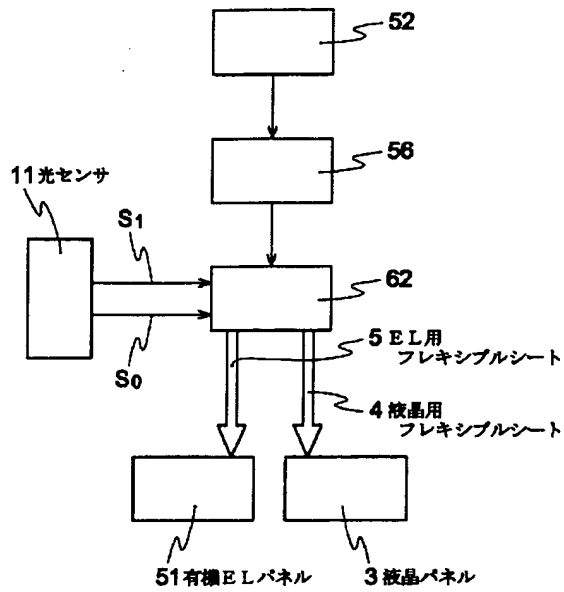
【図 3】



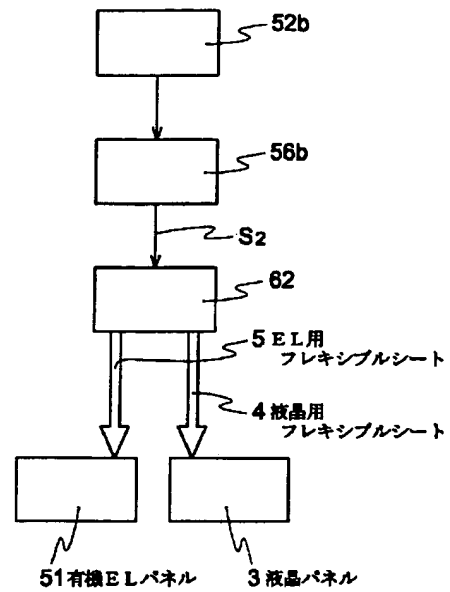
【図 4】



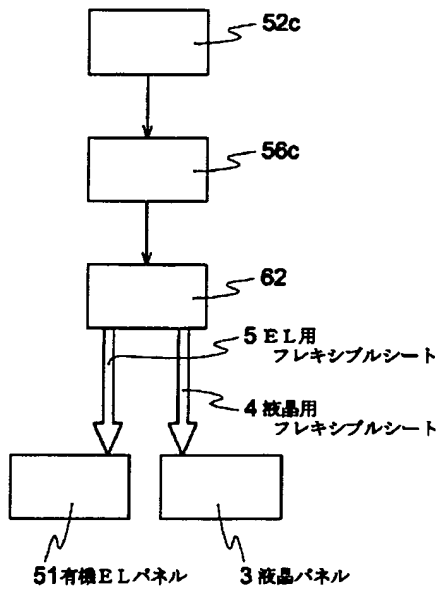
【図 5】



【図 6】

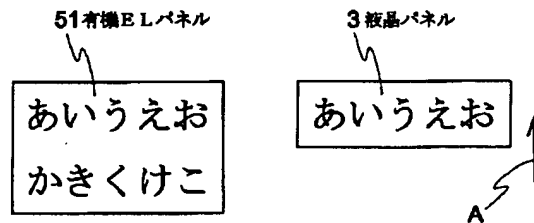


【図 7】

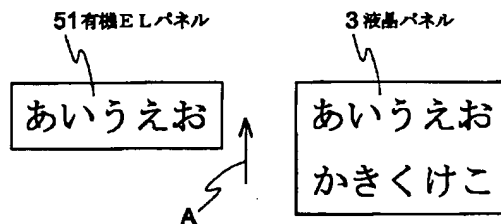


【図 9】

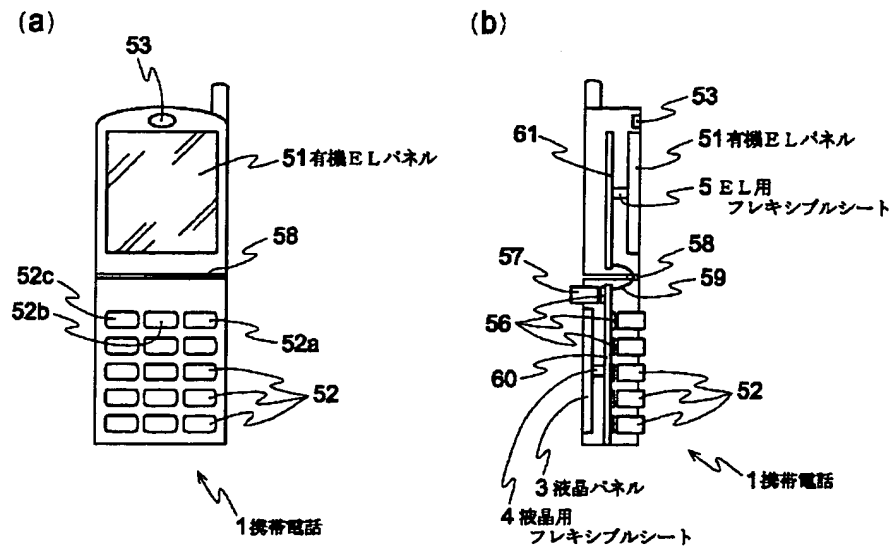
(a)



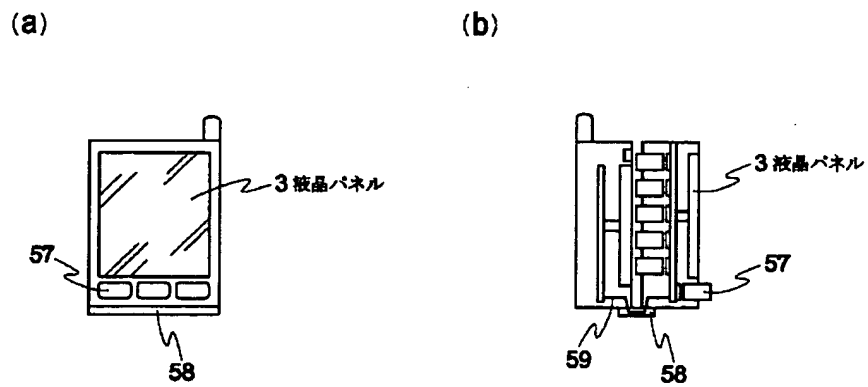
(b)



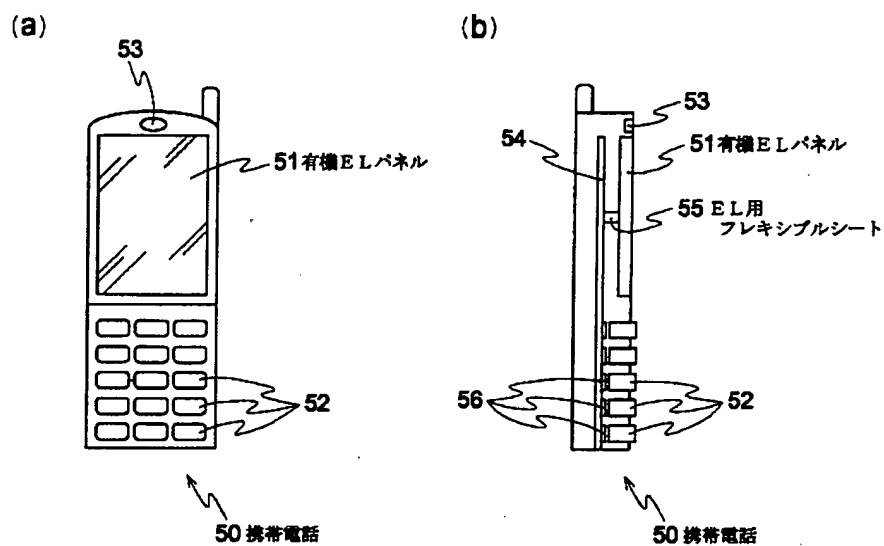
【図10】



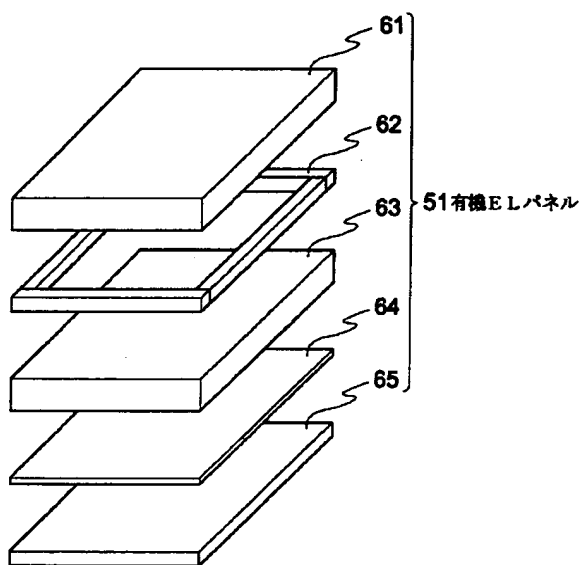
【図11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

| (51) Int. Cl. ⁷ | | 識別記号 | F I | テマコード (参考) | |
|----------------------------|-------|-------|---------|------------|-------------------|
| G 0 9 F | 9/00 | 3 6 6 | G 0 9 F | 9/00 | 3 6 6 G 5 K 0 6 7 |
| | 9/40 | 3 0 1 | | 9/40 | 3 0 1 |
| H 0 4 Q | 7/38 | | H 0 4 M | 1/00 | W |
| H 0 4 M | 1/00 | | | 1/725 | |
| | 1/725 | | H 0 5 B | 33/14 | A |
| H 0 5 B | 33/14 | | H 0 4 B | 7/26 | 1 0 9 T |

(72)発明者 山川 正樹

東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三

菱電機株式会社内

F ターム(参考) 3K007 AB03 AB04 AB05 CA01 CB01

DA00 DB03 EB00 FA01

5C094 AA01 AA02 AA08 AA12 AA22

AA60 BA27 BA43 BA44 ED11

ED14 HA10

5G435 AA01 AA04 AA16 BB05 BB12

BB16 CC12 CC13 EE16 KK05

LL07

5K023 AA07 DD06 DD08 EE02 HH01

HH04 HH06 HH07 LL04 LL06

5K027 AA11 BB17 CC08 FF01 FF02

FF22 GG03 MM04 MM15 MM17

5K067 AA34 AA43 BB04 EE02 FF23

FF24 FF32 KK17